

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Bytový dům – variantní řešení technologie obvodového pláště

Apartment House – variant Solutions of External Cladding

Technology

Student:

Bc. Radim Kokeš

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Marcela Halířová, Ph.D.

Ostrava 2017

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Radim Kokeš**

Studijní program: N3607 Stavební inženýrství

Studijní obor: 3607T049 Provádění staveb

Téma: **Bytový dům - variantní řešení technologie obvodového pláště**
Apartment House - Variant Solutions of External Cladding Technology

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

a) Část pozemní stavby, rozsah dokumentace pro provádění stavby dle stavebního zákona.

Obsah dokumentace:

- Textová část (Průvodní zpráva; technická zpráva);
- výkresová část (koordinální situace stavby; výkres výkopů s charakteristickými řezy, s výpočtem kubatur zemních prací a s nasazením mechanismů; výkresy základů, výkres půdorysů jednotlivých podlaží a střechy; výkres stropu nad vstupním podlažím; podélný a příčný řez; pohledy);
- část podrobností (výpis skladeb konstrukcí, detail dle technologické části, součásti diplomové práce nejsou výpisy klempířských, plastových, truhlářských a zámečnických výrobků a prvků).

b) Část technologie:

Technologické postupy variantních řešení obvodových plášťů

Časové plánování

Rozpočet obvodového pláště

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 - 214 - 0354 - 3.
- [2] LÍZAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 - 214 - 2536 - 9
- [3] JURÍČEK, I. Technológia pozemných stavieb – hrubá stavba. Bratislava : Jaga group, 2001, s. 167, ISBN 80 - 88905 - 29 - X.
- [4] JARSKÝ, Č. a kol. Technologie staveb II – příprava a realizace staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 318, ISBN 80 - 7204 - 282 - 3.
- [5] ZAPLETAL, I., MUSIL, F. a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 1 (Technologie staveb - Dokončovací práce 1). Bratislava : STU, 2002, s. 354, ISBN: 80-227-1693-6.
- [6] ZAPLETAL, I a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 2 (Technologie staveb - Dokončovací práce 2). Bratislava : STU, 2004, s. 299, ISBN80-227-2084-4.
- [7] Zapletal, I., Jarský, Č. a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 3 (Technologie staveb - Dokončovací práce 3). Bratislava : STU, 2006, s. 284, ISBN 80-227-2484-X.

- [8] Stavební zákon v platném znění.
[9] Technické normy v platném znění.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí diplomové práce: **Ing. Marcela Halířová, Ph.D.**

Datum zadání: 28.02.2017

Datum odevzdání: 01.12.2017



doc. Ing. Jaroslav Solar, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

.....

Podpis studenta

Prohlašuji:

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo
- беру на вѣдомі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на вѣдомі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě

Abstrakt

Diplomová práce zpracovává variantní řešení technologie obvodového pláště v prvním nadzemním podlaží.

Objekt bytového domu je účelově určen k bydlení a k provozu dvou maloobchodních ploch. Novostavba se nachází v okrajové části města. Daná lokalita je velmi dobře přístupná technické i dopravní infrastruktury. Jedná se o stavbu částečně podsklepenou s jedním podzemním a 4 nadzemními podlažími. Svislé konstrukce objektu jsou řešeny v systému Porotherm.

Klíčová slova

Zdění Porotherm, technologický postup, rozpočet, časový plán, tepelné posouzení.

Abstract

The thesis deals with the variant solution of the peripheral casing technology in the first above-ground floor. The object of a residential building is designed for housing and for the operation of two retail areas. The new building is located in the outskirts of the city. The location is very well accessible to the technical and transport infrastructure. It is a partly underbuilding building with one underground and 4 aboveground floors. The vertical structures of the object are solved in the Porotherm system.

Keywords

Porotherm wardrobe, process, budget, timetable, thermal assessment.

Obsah diplomové práce

1. Průvodní zpráva.....	7
1.1 Identifikační údaje.....	7
1.2 Seznam vstupních podkladů.....	8
1.3 Údaje o území.....	8
1.4 Údaje o stavbě	10
1.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	13
2. Souhrnná technická zpráva.....	14
2.1 Popis území stavby.....	14
2.2 Celkový popis stavby	16
2.3 Připojení na technickou infrastrukturu	25
2.4 Dopravní řešení	25
2.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	26
2.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	26
2.7 Ochrana obyvatelstva	27
2.8 Zásady organizace výstavby.....	27
3. Varianta A - Technologický postup provádění svislých obvodových konstrukcí broušenými cihelnými bloky Porotherm 50 EKO Profi Dryfix	29
3.1 Obecné informace	29
3.2 Materiál, doprava a skladování	29
3.3 Spotřeba materiálů.....	31
3.4 Pracovní nářadí a pomůcky	32
3.5 Převzetí pracoviště.....	33
3.6 Připravenost staveniště.....	33
3.7 Pracovní podmínky	34
3.8 Personální obsazení	34
3.9 Pracovní postup	35

3.10 Požadavky na jakost a kvalitu provedení	38
3.11 Požadavky na BOZP	38
3.12 Likvidace odpadů	39
4. Varianta B - Technologický postup provádění svislých obvodových konstrukcí cihelnými bloky Porotherm 30 Profi Dryfix + Isover Orsil NF 333 tl. 200 mm	40
4.1 Obecné informace	40
4.2 Materiál, doprava a skladování	40
4.3 Spotřeba materiálů.....	43
4.4 Pracovní nářadí a pomůcky	46
4.5 Převzetí pracoviště	47
4.6 Připravenost staveniště.....	48
4.7 Pracovní podmínky	48
4.8 Personální obsazení	49
4.9 Pracovní postup	49
4.10 Požadavky na jakost a kvalitu provedení	53
4.11 Požadavky na BOZP	54
4.12 Likvidace odpadů	55
5. Porovnání variant obvodového pláště	56
6. Závěr.....	59
7. Seznam použitých zdrojů	60
8. Seznam použitých zkratk a symbolů	62
9. Seznam použitých obrázků.....	63
10. Seznam použitých tabulek.....	64
11 Seznam příloh.....	65

1. Průvodní zpráva

1.1 Identifikační údaje

1.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Novostavba – Bytový dům

Místo stavby: Krmelínská 311, Ostrava Nová Bělá , 724 00

Parcelní číslo pozemku: par. č.: 743/1

Předmět dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby

1.1.2 Údaje o žadateli

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)

b) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající)

c) obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba).

Jméno: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Adresa sídla: 17. listopadu 15/2172, Ostrava – Poruba, 708 30

1.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

Jméno: Bc. Radim Kokeš

Adresa sídla: Mitrovická 361, Ostrava – Stará Bělá, 724 00

Kontakt: +420 605 840 190

Autorizační č.: doposud nestanoven

b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace

Jméno: Bc. Radim Kokeš

Adresa sídla: Mitrovická 361, Ostrava – Stará Bělá 724 00

Kontakt: +420 605 840 190

Autorizační č.: doposud nestanoveno

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace

Jméno: Bc. Radim Kokeš

Adresa sídla: Mitrovická 361, Ostrava – Stará Bělá 724 00

Kontakt: +420 605 840 190

Autorizační č.: doposud nestanoveno

1.2 Seznam vstupních podkladů

Projektová dokumentace byla provedena jako textová část diplomové práce.

1.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území; zastavěné / nezastavěné území:

Jedná se o územní parcelu na ulici Krmelínská 311 v Ostravě Nové Bělé. V současné době se na parcele nenachází žádný stavební objekt. Jedná se o zastavěné území. Stavba se týká parcely č. 743/1 o celkové výměře 3623 m².

b) dosavadní využití a zastavěnost území:

Stavební parcela je v současné době nevyužívaná zatravněná plocha.

c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů:

Dané území není nijak zvláště chráněno a nenachází se v oblasti památkové rezervace ani památkové zóny, zvláště chráněném území a ani záplavovém území.

d) údaje o odtokových poměrech:

Z hlediska hydrologie je to vhodné území, voda rychle se vsakující do zeminy s hladinou podzemní vody hluboko pod terénem.

Srážkové vody budou svedeny do stávající kanalizační sítě na ulici Krmelínská.

e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování:

Celá lokalita je v souladu s ÚPD. Nachází se v zastavěném území. Daný pozemek

p. č.: 743/1 je zaveden v katastru nemovitostí jako zatravněná plocha o celkové výměře 3623,0 m²

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:

Obecné požadavky na využití území jsou splněny, celá lokalita je v souladu s vyhl. 501/2006 Sb. – Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:

Všechny požadavky dotčených orgánů byly splněny. Viz. dokladová část dokumentace.

Podle zákona č. 114/1992 Sb. Veřejné zájmy nejsou předmětným záměrem dotčeny.

Podle zákona č. 201/2012 Sb. Veřejné zájmy nejsou předmětným záměrem dotčeny.

Podle zákona č. 289/1995 Sb. Veřejné zájmy nejsou předmětným záměrem dotčeny.

Podle zákona č. 254/2001 Sb. Veřejné zájmy nejsou předmětným záměrem dotčeny.

Podle zákona č. 13/1997 Sb. Veřejné zájmy nejsou předmětným záměrem dotčeny.

Podle zákona č. 334/1992 Sb. Není třeba žádat o odnětí půdy ze ZPF.

h) seznam výjimek a úlevových řešení:

Žádné výjimky ani úlevová řešení nejsou známa.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic:

Žádné související a podmiňující investice nejsou známy.

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby (podle katastru nemovitostí).

- parcela: 743/1

- vlastník: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

- adresa: 17. listopadu 15/2172, 708 30, Ostrava – Poruba

1.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby:

Jedná se o novostavbu čtyřpodlažní budovy.

b) účel užívání stavby:

Objekt bytového domu je účelově určen k bydlení a k provozu dvou maloobchodních ploch.

c) trvalá nebo dočasná stavba:

Jedná se o stavbu trvalého charakteru.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.):

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb:

Vlastní projekt je zpracován v souladu s vyhláškou č. 62/2013, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, dále s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu a dále s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů:

Veškeré požadavky dotčených orgánů a požadavky vyplývající z jiných předpisů byly splněny.

g) seznam výjimek a úlevových řešení:

Nebyl shledán žádný seznam výjimek ani úlevových řešení.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.):

zastavěná plocha: 637,10 m²

užitná plocha nadzemních podlaží: 637,10 m²

užitná plocha podzemních podlaží: 248,38 m²

obestavěný prostor: 9 665,1 m³

funkční jednotky:

- sklepní prostory 219,8 m²

- byty 2 240,3 m²

- obchody 308,13 m²

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.):

Při stavebním procesu bude zajištěno napojení na vodovod v blízkosti stavby, který zajistí potřebné množství vody. Dále bude provedeno napojení na elektrifikační síť pod napětím 230 V. Projekt dále počítá s napojením na plynovod a kanalizaci.

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy):

Členění výstavby v případě realizace by vypadalo následovně:

- příprava staveniště
- výkopové a zemní práce
- provedení betonových základových konstrukcí
- provedení betonových stěn suterénu
- provedení hydroizolace spodní stavby
- příprava a vybudování nosných stěn (vnějších a vnitřních) se stropy
- zastřešení plochou střechou
- příprava a vybudování příček
- osazení oken a zárubní
- realizace podlah
- vnitřní omítky a malby
- vnější omítky

Výstavba bytového domu bude probíhat v jednom časovém úseku bez přerušení.

k) orientační náklady stavby:

Předpokládané náklady na realizaci stavby bytového domu budou určeny v rozpočtu stavby.

1.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Členění stavby na stavební objekty je následující:

S.01. – Bytový dům

S.01.01. – příprava území, zařízení staveniště

S.01.02. – novostavba bytového domu

S.01.03. – komunikace

S.01.04. – úprava zeleně

2. Souhrnná technická zpráva

2.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku:

Stavební pozemek se nachází v obci Nová Bělá. V ulici Krmelínská na parcele č.: 743/1. Katastrální území Nová Bělá. Jedná se o rovný pozemek v zastavěné části obce.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.):

Na pozemku byl proveden geologický, hydrogeologický průzkum a měření radonu. Měření neprokázalo únik radonu z podloží. Z průzkumu je zřejmé, že řešené území se nenachází v zóně poddolování a zároveň to není území sesuvné, jiných geologických rizik a území záplavové.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma:

Netýká se těchto pozemků.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:

Celá lokalita je mimo dosah záplavového území.

Dle geologických map se nachází pouze v blízkosti poddolované oblasti.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:

Stavba nijak neohrožuje život, zdraví, zdravé životní podmínky a majetek jejich uživatelů.

Vlastní stavba nebude mít žádný negativní vliv na sousední pozemky a budoucí stavby.

Objekt splňuje veškeré technické požadavky na výstavbu, které jsou stanoveny ve vyhláškách.

Odtokové poměry v území budou nezměněny, stavba bude odvodněna do stávající dešťové a splaškové kanalizace, jež se vyskytuje u dané parcely.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:

Stavební parcela je zatravněná, zcela rovná, bez vzrostlých stromů či keřů.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé):

Netýká se těchto pozemků.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu):

Řešený objekt bude napojen na stávající technickou i dopravní infrastrukturu nacházející se na přilehlé ulici Krmelínská. Jedná se o napojení veřejného vodovodu, splaškovou a dešťovou kanalizaci, plynovod, kabelové vedení NN.

Všechna připojení technické infrastruktury budou samostatně vybudována a napojena v průběhu stavebních prací. Výkopové práce budou provedeny v souladu s dodržáním všech bezpečnostních předpisů.

Řešení dopravní infrastruktury je v zásadě navrženo na napojení stávající přilehlé komunikace ulice Krmelínská. Vstup do objektu je řešen z ulice Krmelínská.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:

Stavba nebude mít žádné věcné ani časové vazby, podmiňující, ani vyvolané investice.

2.2 Celkový popis stavby

2.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Objekt bytového domu je účelově určen k bydlení a k provozu dvou obchodů.

Funkční jednotky:

- sklepní prostory 219,8 m²
- byty 2 240,3 m²
- obchody 308,13 m²

2.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení:

Stavební pozemek se nachází v obci Nová Bělá. Daná lokalita je velmi dobře přístupná technické i dopravní infrastruktuře. Z hlediska urbanismu se stavba snaží co nejšetrněji zasáhnout do okolí. Vstupy do stavebního objektu jsou celkem 3 a to hlavní vstup do bytové části domu, který je situován ze severovýchodní strany objektu z přilehlého parkoviště pro bytové jednotky. Další dva vchody mají jednotlivé maloobchodní plochy z čelní strany objektu z ulice Krmelínská. Oba vstupy jsou řešeny bezbariérově.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení:

Bytový dům je koncepce čtyř kvádrů spojených v centrální části, které tvoří schodišťový prostor s výtahem.

Bytový dům bude obsluhován obousměrnou komunikací, která je vedena podél objektu. Před i za objektem jsou umístěna parkoviště pro zákazníky obchodů a obyvatele bytů.

Fasáda je světle šedé barvy, povrchová úprava soklu je marmolit tmavě šedé barvy do výšky 300 mm nad terénem.

Pro tento objekt byla zvolena jednoduchá moderní architektonická forma domu. Jednoduchý výraz domu je podtržen tvarem střechy (rovná) a umírněným řešením fasády formou

strukturované světle šedé omítky. Záměrná výrazová jednoduchost domů si klade za cíl přírodnost vzhledu domu.

Materiálové řešení svislých konstrukcí je od značky POROTHERM:

Svislé nosné konstrukce obvodové jsou navrženy z tvárnic POROTHERM 50 EKO Profi Dryfix a svislé nosné konstrukce vnitřní z tvárnic POROTHERM 30 Profi Dryfix, kromě 1. S, kde budou použity tvárnice ztraceného bednění Presbeton tl. 500 mm.

Vodorovné nosné konstrukce jsou složeny z nosníků POT s vložkami MIAKO.

2.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Bytový dům je koncipován jako dispozičně jednoduchý o 4. patrech a se suterénem. V suterénu jsou umístěny sklepní boxy a technická místnost. V prvním patře se nachází dva obchody a dva byty. V druhém až čtvrtém podlaží se nachází byty, v každém patře 4.

V řešeném stavebním objektu se nenachází žádná výrobní technologie.

2.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Bytový dům je řešen jako bezbariérový.

2.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu jakéhokoli charakteru zahrnující uklouznutí, popálení, zásah elektrickým proudem. Při provádění a užívání staveb nebude ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích.

2.2.6 Základní technický popis staveb

2.2.6.1 Zemní práce s výpočtem kubatur a s nasazením mechanismů

Skrývka ornice bude probíhat v tloušťce 0,25 m rypadlem UNC 060. Hloubení jámy výkopu a základových rýh bude probíhat pomocí hloubkového rypadla UNC 080. Vytěžená ornice a zemina budou odváženy nákladními automobily TATRA 815 S1 6x6 sklopky do prostoru meziskládek, kde budou vršeny kolovým nakladačem CASE. Ornice a část zeminy budou

využity na zásypy a terénní úpravy. Na mimostaveništní skládku vzdálenou 15 km bude zemina odvážena nákladními automobily TATRA 815 S1 6x6.

Výpočet kubatur:

Skrývka ornice $31,7 \cdot 33,2 \cdot 0,25 = 26,11 \text{ m}^3$

Jámy 1) $3,1 \cdot (21,35 \cdot 7,5 + 9,25 \cdot 7,3 + 9,25 \cdot 5,3 + 4,75 \cdot 1,4 + 3,95 \cdot 7,35) = 968,3 \text{ m}^3$

2) $0,55 \cdot (9,58 \cdot 10,05 + 6,83 \cdot 9,25 + 2,75 \cdot 8,65) + (41,24 \cdot 0,7)/2 = 115,214 \text{ m}^3$

3) $0,55 \cdot (8,2 \cdot 10,05 + 8,65 \cdot 1,4) + (27,85 \cdot 0,7)/2 = 61,73 \text{ m}^3$

4) $0,55 \cdot (5,65 \cdot 10,05 + 8,65 \cdot 3,95) + (25,3 \cdot 0,7)/2 = 58,87 \text{ m}^3$

Rýhy 1) $0,45 \cdot (11,25 \cdot 1,4 + 5,9 \cdot 1,4 + 2,55 \cdot 1,4 + 4,75 \cdot 1,4 + 10,65 \cdot 1,4 + 5,9 \cdot 1,4 + 2 \cdot 1,4 + 5,3 \cdot 1,4 + 9,25 \cdot 1,4 + 3,95 \cdot 1,4 + 5,9 \cdot 1,4 + 9,25 \cdot 1,4 + 1,35 \cdot 1,4 + 4,5 \cdot 0,8 + 13,75 \cdot 0,8 + 5,9 \cdot 0,8 + 4,5 \cdot 0,8 + 0,65 \cdot 0,4) = 59,571 \text{ m}^3$

2) $1,25 \cdot 2,8 \cdot 2,65 = 9,275 \text{ m}^3$

3) $7 \cdot 0,8 \cdot 0,75 \cdot 3 = 12,6 \text{ m}^3$

4) $7 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 2,5 = 7 \text{ m}^3$

5) $7 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 2 = 5,6 \text{ m}^3$

6) $7 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1,5 = 4,2 \text{ m}^3$

7) $7 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1 = 2,8 \text{ m}^3$

8) $0,6 \cdot 0,8 \cdot (6,9 + 9,25 + 6,9 + 8,45 + 6,9 + 2,95 + 8,45 + 6,9 + 5,5 + 8,45 + 6,9) + 0,6 \cdot 0,6 \cdot (8,45 \cdot 4) = 49,392 \text{ m}^3$

Celkem $= 1\,354,552 \text{ m}^3$

2.2.6.2 Základy

Základy objektu jsou navrženy v rozsahu patrném z výkresové části projektové dokumentace. Betony použité pro základové konstrukce jsou specifikovány v konstrukční části projektové dokumentace, předpokládá se prostý beton C 25/30. Základové pásy podsklepené části budovy tl. 800mm budou betonovány v hloubce -3,95m, (dle projektové dokumentace), prováděny do ručně začištěných výkopů stavby. Pásy u nepodsklepené části budou tvořeny podkladním betonem tl. 100 mm a zdívkou ze ztraceného bednění PRESBETON tl. 500 mm. Na základové pásy bude vybetonovaná deska z prostého betonu C25/30 a vyztužením z káři sítě s oky 100x100mm. Prostupy základovými konstrukcemi budou upřesněny specializovanými částmi projektu (zdravoinstalace).

2.2.6.3 Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce obvodové jsou navrženy z tvárnic POROTHERM 50 EKO Profi Dryfix a svislé nosné konstrukce vnitřní z tvárnic POROTHERM 30 Profi Dryfix, kromě 1. S, kde budou použity tvárnice ztraceného bednění Presbeton tl. 500 mm.

2.2.6.4 Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné konstrukce (stropy nad všemi podlažími) budou provedeny v systému Porotherm. Jedná se o nosníky POT s vložkami MIAKO. Tloušťka stropu bude 250 mm. Návrh stropů bude součástí projektové dokumentace. Stropní konstrukce bude kladena vedle stavby ztužujícího věnce dle konstrukční části projektové dokumentace.

Překlady nad okenními a dveřními otvory budou z překladů Porotherm KP a KP Vario.

2.2.6.5 Schodiště

Schodiště bude provedeno jako železobetonové monolitické (viz. Projektová dokumentace).

2.2.6.6 Obvodové stěny

Obvodové stěny objektu jsou řešeny ve dvou systémech, nad UT a pod UT.

Skladba nad UT se skládá:

- vnitřní omítky
- tvárnice Porotherm tl. 500 mm
- fasádní omítky

Skladba pod UT se skládá:

- vnitřní omítky
- tvárnice ztraceného bednění Presbeton tl. 500 mm
- disperzní nátěr
- 2x asfaltový pás Elastek Special Mineral tl. 5 mm
- extrudovaný polystyren tl. 100 mm
- ochranná nopová fólie
- soklová omítka marmolit

2.2.6.7 Příčky

Příčky jsou navrženy z příčkových Porotherm 11,5 Profi Dryfix a z Porotherm 25 AKU Z Profi Dryfix v nadzemních podlažích a ze sádkartonových příček výšky 2,5 m v suterénu.

2.2.6.8 Střecha

Střecha je řešena jako plochá se sklonem 1,75% - 15,66 % v provedení:

- stropní konstrukce 250 mm
- Dekprimer – penetrační emulze
- Glastek Al 40 Mineral 4 mm
- polyuretanové lepidlo
- spádové klíny tl. 100 - 300 mm
- Glastek 30 Sticker plus 3 mm
- Elastek 40 Special dekor 4 mm

Odvodnění střech

Jsou použity čtyři vnitřní vpusti, svody jsou umístěny v instalačních šachtách. Svody ústí do ležaté dešťové kanalizace.

2.2.6.9 Podlahy

Jsou použity tyto skladby:

P1-

Podkladní beton Tl. 150 mm

2x Asfaltový pás Glastek special mineral

Rigifloor 4000 Tl. 50 mm

Litý potěr Cemflow Tl. 50 mm

Disperzní nátěr na epoxidové bázi Sikafloor-2530W

P2-

Železobetonová schodišťová konstrukce

Lepidlo na PVC Tl. 2 mm

PVC Tl. 5 mm

P3-

Stropní konstrukce

Rigifloor 4000 Tl. 70 mm

Dekcell E25 Tl. 25 mm

PVC Tl. 5 mm

P4-

Stropní konstrukce

Rigifloor 4000 Tl. 35 mm

Deksepar Tl. 0,2 mm

Litý potěr Cemflow Tl. 50 mm

Penetrace

Lepící tmel Tl. 5 mm

Keramická dlažba RAKO Tl. 10 mm

P5-

Stropní konstrukce

Rigifloor 4000 Tl. 70 mm

Dekcell E25 Tl. 25 mm

Laminátová plovoucí Skandor Tl. 7 mm

P6-

Porotherm strop Tl. 210 mm

Spádový potěr Tl. 50 - 70 mm

SCHLUTER DITRA – kontaktní izolace

Lepící tmel Tl. 5 mm

Keramická dlažba mrazuvzdorná Tl. 10 mm

2.2.6.10 Výplně otvorů

Okna a dveře v obvodových stěnách jsou navrženy dřevěné a zaskleny izolačním trojsklem a s argonovým vyplněním mezi skly. Součinitel prostupu tepla zasklení je uvažován návrhovou hodnotou v maximální výši $0,5 \text{ W/m}^2 \text{ K}^1$. Součinitel prostupu tepla rámem je uvažován návrhovou hodnotou v maximální výši $0,72 \text{ W/m}^2 \text{ K}^1$.

Parapety

Na vnější straně jsou navrženy parapety plechové Lindab barvy tmavě šedé, na vnitřní straně oken jsou navrženy parapety plastové v imitaci dřeva.

2.2.6.11 Vnitřní povrchové úpravy

Povrchové úpravy stěn:

Stěny budou opatřeny štukovou sádrovou omítkou. Prostory koupelen a WC budou obloženy keramickými obklady dle výběru investora do výšky 2100 a 1800 mm. Způsob provedení obkladů bude stanoven v průběhu stavby dle výběru druhu obkladu (jedná se o broušení hran, ukončovací a přechodové lišty atd.). Jednotlivé stěny a stropy místností budou opatřeny nátěrem bílé barvy 3x Primalex Plus (nebo v barvách dle výběru investora).

Povrchové úpravy stropů:

Stropy budou opatřeny štukovou omítkou. Výsledný povrch bude upraven malbou 3x Primalex Plus.

2.2.6.12 Tepelné izolace

Ve skladbě podlah je navržena tepelně izolační vrstva z polystyrenu RIGIFLOOR 4000 tl. 35 – 70 mm.

Ve skladbě podlah na terénu je navržena tepelně izolační vrstva z polystyrenu DEKPERIMETER SD tl. 100 mm

Pro zateplení obvodových stěn pod úrovní terénu je navrženo použití tepelné izolace DEKPERIMETER SD tl. 100 mm

Konečný součinitel prostupu tepla konstrukcemi:

Podlaha - $U = 0,35 \text{ W/m}^2 \text{ K}^1$.

Obvodová zeď - $U = 0,18 \text{ W/m}^2 \text{ K}^1$.

Plochá střecha - $U = 0,16 \text{ W/m}^2 \text{ K}^1$.

2.2.6.13 Hydroizolace

Hydroizolace spodní stavby:

Izolace spodní stavby je navržena z hydroizolačních pásů z SBS modifikovaného asfaltu GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Hydroizolační pás musí mít charakteristiku protiradonové ochrany na střední riziko. Podkladní betony stavby budou před celoplošným natavením izolačních pásů natřeny penetračním nátěrem DEKPRIMER. Pásky budou celoplošně nataveny k podkladu.

Hydroizolace mokrých provozů:

V mokrých provozech (tj. ve sprše) bude aplikován na stěnách a podlaze systém stěrkové hydroizolace. Štěrka je aplikována na připravený očištěný vyrovnaný povrch stěny či podlahy

v poloze pod obkladem či dlažbou. Součástí systému je i lepidlo, spárovací hmota a tmel pro pokládání obkladu a dlažby.

Systém stěrkové hydroizolace tvoří:

- penetrace podkladu
- izolační stěrka na bázi syntetické pryskyřice
- doplňky pro zatěsnění rohů a spojů, prostupů (vpusti)
- speciální tenkovrstvé lepidlo pro kladení obkladů a dlažby
- spárovací hmota (flexibilní)
- spárovací tmel (silikonový, fungicidní, vodotěsný, elastický,...)

Hydroizolace střeš:

- | | |
|-------------|-------------------------------------|
| Pojistná HI | - Glastek AL 40 Mineral tl. 4 mm |
| Hlavní HI | - Glastek 30 Sticker plus tl. 3 mm |
| | - Elastek 40 Special dekor tl. 4 mm |

2.2.7 Technická a technologická zařízení

Zásady řešení zařízení, potřeby a spotřeby rozhodujících médií:

Není předmětem řešení.

2.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Posouzení technických podmínek požární ochrany:

a) výpočet a posouzení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečných prostorů:

V objektu jsou navrženy vstupní protipožární dveře. Projekt je řešen v souladu se zákonem č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů. Všechny aspekty požární bezpečnosti řeší podrobná požární zpráva, která není předmětem Diplomové práce.

b) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva:

Není předmětem řešení Diplomové práce.

c) předpokládané vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními včetně stanovení požadavků pro provedení stavby:

Není předmětem řešení Diplomové práce.

d) zhodnocení přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku včetně možnosti provedení zásahu jednotek požární ochrany:

Do těsné blízkosti objektu vede asfaltová příjezdová cesta, která vyhovuje požadavkům pro příjezd požárních vozidel.

2.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Kritéria tepelně technického hodnocení:

Tepelně technické vlastnosti objektu jsou v souladu s normovými požadavky. U této stavby se podařilo tepelně technické požadavky snížit na minimum.

Konečný součinitel prostupu tepla konstrukcemi:

Podlaha - $U = 0,35 \text{ W/m}^2 \text{ K}^1$.

Obvodová zeď - $U = 0,16 \text{ W/m}^2 \text{ K}^1$.

Plochá střecha - $U = 0,16 \text{ W/m}^2 \text{ K}^1$.

2.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.):

Větrání objektu je zajištěno přirozeně pomocí oken.

Vytápění objektu bude zajištěno dvěma centrálními plynovými kotly s rozvodem do všech nadzemních podlaží objektu.

Samotný návrh a dimenzování technického zařízení budovy není předmětem řešení Diplomové práce.

2.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Pronikání radonu z podloží, bludné proudy, seizmicita, hluk, protipovodňová opatření apod.:

Měření neprokázalo únik radonu z podloží. Geologický průzkum stavební parcely neprokázal existenci bludných proudů ani seizmicity. Objekt se nenachází v oblasti ohrožené povodňovými událostmi, protipovodňová opatření proto nejsou nutná.

2.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky:

Řešený objekt bude napojen na stávající technickou infrastrukturu nacházející se na přilehlé ulici Krmelínská. Jedná se o napojení veřejného vodovodu, jednotnou kanalizaci, plynovod a kabelové vedení NN. Všechna připojení technické infrastruktury budou samostatně vybudována a napojena v průběhu stavebních prací. Výkopové práce budou provedeny v souladu s dodržением všech bezpečnostních předpisů. Samotný návrh technického zařízení budovy není součástí řešení Diplomové práce.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:

Není předmětem řešení Diplomové práce.

2.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení:

Objekt se nachází u přilehlé ulice Krmelínská, ze které je zajištěn příjezd k objektu.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:

Není předmětem řešení Diplomové práce.

c) doprava v klidu:

Není předmětem řešení Diplomové práce

2.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Před začátkem výkopových prací bude provedena skrývka ornice, která bude po ukončení stavby použita pro terénní úpravy okolo objektu.

Úroveň $\pm 0,000 = 325,200$ m n. m. je úroveň podlahy 1.NP. Upravený terén okolo budovy bude - 0,150 m.

Vegetace není součástí řešení projektu.

2.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda:

Tato stavba nebude mít žádný negativní vliv na životní prostředí, protože respektuje všechna nařízení.

b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině:

Tato stavba nebude mít žádný negativní vliv na přírodu a krajinu, protože respektuje všechna nařízení.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000:

Tato stavba nebude mít žádný negativní vliv na soustavu chráněných území Natura 2000, protože se v ní nevyskytuje.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA:

Není předmětem řešení Diplomové práce.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Není předmětem řešení Diplomové práce.

2.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva:

Stavba je situována v klidné části obce Nová Bělá. Proto objekt s žádnou speciální ochranou tohoto druhu nepočítá. Bude pouze zajištěn běžným způsobem proti vykradení, dle specifických požadavků investora a pojišťovny, těsně před jeho dokončením.

2.8 Zásady organizace výstavby

a) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:

Řešený objekt bude napojen na stávající technickou i dopravní infrastrukturu nacházející se na přilehlé ulici Krmelínská. Jedná se o napojení veřejného vodovodu, dešťovou a splaškovou kanalizaci, plynovod, kabelové vedení NN.

Všechna připojení technické infrastruktury budou samostatně vybudována a napojena v průběhu stavebních prací.

Samotný návrh technického zařízení budovy není součástí Diplomové práce.

Vstup do objektu je řešen z ulice Krmelínská a z parkoviště za budovou.

b) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin:

Ochrana okolí, zejména procházejících osob kolem staveniště, bude provedena pomocí mobilního stavebního oplocení umístěného v dostatečné vzdálenosti od staveniště.

c) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé):

Zábory není nutné provést.

d) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin:

V rámci výstavby objektu není počítáno s přísunem zemin.

Část vykopané zeminy bude odvezena na skládku. Zajištění tohoto procesu provede pověřená stavební společnost.

3. Varianta A - Technologický postup provádění svislých obvodových konstrukcí broušenými cihelnými bloky Porotherm 50 EKO Profi Dryfix

3.1 Obecné informace

Tento technologický postup je zpracován pro provádění svislých obvodových konstrukcí v 1.NP, které jsou provedeny z cihelných bloků Porotherm 50 EKO na Profi Dryfix. Popisovaný bytový dům má rozměry 30 x 31,5 m s konstrukční výškou 13,5 m. Jedná se o pětipodlažní částečně podsklepenou budovu se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Objekt se nachází na stavební parcele č. 743/1 ve městě Ostrava. Katastrální úřad: Nová Bělá. Okolí parcely tvoří další stavební parcely a z čelní strany budovy se nachází přilehlá komunikace. Provádění svislých konstrukcí se bude vyzdívát z části na základové desce a u podsklepené části na stropní konstrukci suterénu. Vyzdívání bude realizováno na základě technologických předpisů, které jsou uvedeny v příloze.

3.2 Materiál, doprava a skladování

3.2.1 Cihly

Svislé obvodové konstrukce jsou tvořeny ze sortimentu cihelných bloků Porotherm. Použity jsou bloky Porotherm 50 EKO na Profi Dryfix.

Cihelné bloky odpovídají požadavkům normy ČSN EN 771-4 Specifikace zdicích prvků. Jedná se o broušené cihly určené k přesnému zdění na pěnu Profi Dryfix maximální tloušťka ložné spáry 1 mm.

Tvárnice jsou na stavbu dodány zafóliované na vratných paletách rozměrů 1 180 x 1000 mm. Dovezeny budou kamiony, které pojmu maximálně 27 palet (cca 24 tun).

Skladovat se budou na paletách maximálně ve dvou řadách nad sebou, aby nedošlo k poškození tvárnic ve spodní části. Za nepříznivého počasí musí být tvárnice chráněny proti povětrnostním vlivům překrytím fólií. [1]

3.2.2 Zakládací malta

Zakládací malta Porotherm Profi AM je určena k založení 1. vrstvy zdiva z broušených cihelných bloků. Doporučená tloušťka maltové vrstvy je cca 20 až 40 mm. Malta je dodávána na stavbu v pytlích o hmotnosti 25 kg.

Malta odpovídá požadavkům normy ČSN EN 998-2.

Pytle s maltou budou na stavbu dodány na vratných paletách rozměrů 1180 x 1000 mm. Dovezeny budou spolu s cihelnými bloky.

Skladovat se budou na paletách maximálně v jedné řadě nad sebou. Za nepříznivého počasí musí být pytle chráněny proti povětrnostním vlivům překrytím fólií, nebo musí být skladovány v krytém skladu. [1]

3.2.3 Zdící pěna

Zdící pěna Profi Dryfix je určena ke zdění z broušených cihelných bloků. Doporučená tloušťka ložné spáry je 1 mm. Zdící pěna je dodávána na stavbu v krabicích po 12 dózách o obsahu 750 ml.

Zdící pěna odpovídá požadavkům normy ČSN EN 998-2.

Dovezeny budou spolu s cihelnými bloky.

Skladovat se budou v uzavřených skladech ve svislé poloze. [1]

3.2.4 Překlady

U objektu jsou v prvním patře použity žaluziové překlady Porotherm KP Vario délek 1250, 1750, 2250 a 3500 mm a překlady Porotherm KP 7 + Ti délky 1250 a 1750. Porotherm KP Vario jsou použity ve spojení s tepelněizolačními díly Vario a překlady Porotherm KP 7, jako nosné prvky nad okenní otvory ve vnějších stěnách pro dodatečnou montáž stínicí techniky - venkovních rolet nebo venkovních žaluzií. Překlady splňují požadavky normy ČSN EN 845-2 Překlady.

Překlady Porotherm Vario jsou dodávány na nevratných dřevěných hranolech – délky překladů 1000 až 1750 mm po čtyřech kusech, délky překladů 2000 až 3500 mm po osmi kusech. Tato ucelená balení jsou sepnuta paletovací páskou. Tepelněizolační díly Vario se dodávají spolu s překlady Vario jednotlivě zafóliované po čtyřech kusech. Porotherm překlad Vario a tepelněizolační díl Vario tvoří jeden prodejní celek – dodávka samostatného překladu

není možná. Překlady Porotherm KP 7 jsou dodávány po 20ti kusech na nevratných dřevěných hranolech a jsou sepnuté paletovací páskou.

Dovezeny budou spolu s cihlami a maltou.

Skladovat se budou na podkladech maximálně v jedné řadě nad sebou. Za nepříznivého počasí musí být překlady chráněny proti povětrnostním vlivům překrytím fólií. [3] [4]

3.3 Spotřeba materiálů

3.3.1 Zdivo

Typ cihly	Plocha (m ²)	Spotřeba tvárnic (ks/m ²)	Počet tvárnic (ks)	Počet cihel na paletě (ks/pal)	Počet palet
Porotherm 50 EKO	218,875	16	3502	40	88
Porotherm 50 EKO 1/2K	5,25	32	168	80	3
Porotherm 50 EKO K	22,5	16	360	40	9
Porotherm 50 EKO R	6	32	192	80	3
Celkem	252,625	-	4222	-	103

Tab. č. 1 Cihly Porotherm 50 EKO

3.3.2 Zdící pěna Porotherm Profi Dryfix

Obsah jedné dózy (ml)	Spotřeba pěny (dóza/m ²)	Plocha (m ²)	Pěna (dóz)	Počet krabic (12 ks/krabice)
750	5	252,625	51	4,25

Tab. č. 2 Zdící pěna Porotherm Profi Dryfix na PTH 50

3.3.3 Zakládací malta Porotherm Profi AM

Obsah pytle 25 kg (l)	Plocha (m ³)	Spotřeba malty (l)	Malta (pytlů)	Pytlů na paletě (ks)	Počet palet
14	2,5725	2 572,5	184	48	3,84

Tab. č. 3 Zakládací malta Porotherm Profi AM na PTH 50

3.3.4 Žaluziové překlady Porotherm KP Vario

Světlost otvoru	Rozměry (mm)	Počet (ks)	Počet překladů ve svazku	Počet svazků na hranolech (ks)
3000	500x238x3000	8	8	1
1500	500x238x1500	4	8	0,5
1750	500x238x1750	2	4	0,5
1000	500x238x1000	6	4	1,5
2000	500x238x2000	1	8	0,125
Celkem	-	36	-	4

Tab. č. 4 Žaluziové překlady Porotherm KP Vario

3.3.5 Překlady Porotherm KP 7

Světlost otvoru	Rozměry (mm)	Počet (ks)	Počet překladů ve svazku	Počet svazků na hranolech (ks)
3000	70x238x3000	5	20	0,25
1500	70x238x1500	5	20	0,25
Celkem	-	10	-	1

Tab. č. 5 Překlady Porotherm KP 7

3.4 Pracovní nářadí a pomůcky

3.4.1 Pro úpravu podkladu:

- košťata

3.4.2 Pro provádění svislých konstrukcí:

- gumová palička
- vodní váha délka 2m
- aplikační pistole na pěnu
- nádoba na vodu
- pojízdné lešení

3.4.3 Stroje:

- jeřáb
- nivelační přístroj
- míchadlo na zakládací maltu

3.4.4 Ochranné pomůcky:

- pracovní oděv
- pracovní obuv
- ochranné rukavice
- ochranné přilby
- reflexní vesty

3.5 Převzetí pracoviště

Pracoviště předává stavbyvedoucí vedoucímu čety pro vyzdívání svislých konstrukcí ve stanovený termín dle časového harmonogramu za účasti technického dozoru investora. Pracoviště bude předáno po provedení stropních konstrukcí nad 1. S a základových konstrukcí nad nepodsklepenou částí budovy. Kontrolována bude správnost a rovinnost provedení konstrukcí a maximální povolená odchylka rovinnosti. Stavební plocha musí být uklizená a zbavená všech nečistot. O převzetí bude sepsán protokol a bude proveden zápis do stavebního deníku. Součástí předání staveniště je odevzdání kompletní dokumentace pro provádění svislých konstrukcí.

3.6 Připravenost staveniště

3.6.1 Kvalitativní požadavky:

Zakládání první vrstvy cihel bude prováděno na betonové desce stropu podsklepené části a základové desce nepodsklepené části. Povrch bude ucelený, betonáž bude probíhat současně. Zakládání se bude provádět na asfaltové pásy. Pásy musí mít minimální přesah 150 mm od hrany budoucí stěnové konstrukce. Povrch musí být kompaktní, soudržný, zbaven všech

nečistot, cementového mléka, skvrn od ropných produktů a organických rozpouštědel, suchý, bez sněhu a námrazy. Tento stav je vhodné dokumentovat předávacím protokolem nebo zápisem do stavebního deníku.

3.6.2 Požadavky na staveniště:

Přístup na staveniště je z přilehlé komunikace a odpovídá rozměrům pro vjezd všech stavebních vozidel. Staveniště bude oploceno mobilním stavebním oplocením výšky 2 m.

Dočasná přípojka elektrické energie bude řešena pomocí hlavního staveništního rozvaděče na 230 V a napojena na nově vybudovaný přívod. Bude provedena také dočasná vodovodní přípojka napojená na místní vodovod přes dočasnou vodovodní šachtu s vodoměrem. Přípojky budou dostupné již z předchozích etap výstavby.

Na staveništi budou zřízeny stavební buňky.

3.7 Pracovní podmínky

Práce bude probíhat pod širým nebem za předpokladu minima srážek a teploty podkladu i vzduchu nad 5 °C

3.8 Personální obsazení

Stavbyvedoucí	1
Vedoucí čty	1
Kvalifikovaný zedník pro práci s cihlami Porotherm	5
Pomocný stavební dělník	8
Obsluha jeřábu	1

Stavbyvedoucí: Odpovídá za zásobování materiálem a celkový provoz stavby.

Vedoucí čty: Určuje postup vyzdívání a organizaci uvnitř čty. Zodpovídá za kvalitu provedené práce, která odpovídá PD a technologickému postupu. Dohlíží na BOZP.

Kvalifikovaný zedník pro práci s cihlami Porotherm: Provádí zdění z cihelných bloků Porotherm a ukládá překlady Porotherm vario a Porotherm KP 7.

Pomocný stavební dělník: Pomáhá se zděním a zajišťuje přísun materiálu zedníkům.

Obsluha jeřábu: Je zodpovědná za provoz jeřábu. Dopravuje materiál z valníků na skládky a ze skládek na pracoviště. Musí vlastnit jeřábnický průkaz.

3.9 Pracovní postup

3.9.1 Vyměření budoucích svislých konstrukcí

Po natavení izolačních pásů provedeme pomocí nivelačního přístroje výškové zaměření základové desky v místech, kde se budou vyzdívát stěny. Podle výkresu si pomocí metru a křídly rozměříme a vyneseme na stávající základovou konstrukci polohu budoucích stěn a otvorů.

3.9.2 Založení první řady zdiva

Podklad, izolační pásy, zbavíme prachu a volných částic pomocí smetáku. První vrstva cihel se zakládá na vodorovnou a souvislou vrstvu zakládací malty Porotehrm Profi AM. Při výškovém zaměření zjistíme nejvyšší místo základů, zde budeme bloky ukládat na zakládací maltu v tloušťce min. 20 mm.

Pomocí dvou měnitelných přípravků a stahovací latě srovnáváme maltu do požadované výšky určené nivelačním přístrojem. Přípravky nastavíme na šířku zdiva 500 mm a pomocí stavěcích šroubů seřídíme do požadované výšky. Nyní můžeme začít nanášet zakládací maltu, kterou srovnáme hliníkovou stahovací latí. [1]



Obr. č. 1 Založení zdiva Porotherm 50 EKO na základací maltu Porotherm AM

Jako první osadíme rohové cihelné bloky. Kontrolujeme vodorovnost v obou směrech vodováhou. Mezi rohové bloky napneme zednickou šňůru tak, aby lícovala z horní hranou bloků. Začneme osazovat bloky tak, aby horní hrana lícovala ze šňůrou. Bloky se kladou na sraz a nakonec se urovňají v obou směrech pomocí gumové paličky a vodováhy. Styčnou spáru u bloků nemaltujeme. [1]

3.9.3 Zdění první výšky

Další zdění probíhá pomocí zdící pěny. První výška je do 1,5 m výšky, to znamená 6 řad bloků. Před osazením každé další řady tvárnic provedeme kontrolu a případné srovnání nerovností pomocí gumové paličky. Nejprve osadíme tvárnice v rozích budov na 2 pásy zdící pěny o průměru cca 3 cm ve vzdálenosti 5 cm od okrajů bloků. Bloky ukládáme ještě před zavadnutím povrchu zdící pěny. Položený blok se už nesmí zvedat ani posouvat. Dáváme pozor na vazbu bloků v rohu, v každé vrstvě musí být oproti blokům předchozí vrstvy na tom samém rohu půdorysně otočená o 90 °. Mezi bloky napneme zednickou šňůru a pokračujeme stejně jako u založení, pouze s tím rozdílem, že osazujeme tvárnice na zdící pěnu. Podle výkresů a značek na podkladní konstrukci vynecháváme otvory pro okna a dveře. Pomocí

vodováhy provádíme kontroly vodorovnosti a svislosti konstrukce. [1]



Obr. č. 2 Nanášení pěny Profi Dryfix

3.9.4 Druhá výška zdění a uložení překladů

Druhá výška je do 3 m výšky. Před pokračováním vyzdívání musíme sestrojit podle originálního montážního návodu pojízdné lešení. Lešení bude mít výšku 1,5 m a bude posouváno kolem zdi. Na jednom lešení se budou pohybovat 2 zedníci. Postup zdění je stejný. Nad okny ve výšce 2250 m budou osazovány žaluziové překlady Porootherm KP Vario. Nad vchodovými dveřmi ve výšce 2200 bude osazen překlad Porootherm KP 7 + Ti. Nad otvory nanese tenkovrstvou zdící maltu a osadíme překlady s minimálním uložením 125 mm. Překlady KP Vario ukládáme tak, aby nosné prvky lícovaly z vnitřním okrajem zdiva. Schránka na roletu se ukládá na vnější okraj zdiva. Překlad KP 7 se skládá z 5 překladů a Ti. Ti se ukládá za první překlad z vnější strany zdi. Po osazení překladů se zdivo dozdí do výšky 3 m. [1]



Obr. č. 3 Žaluziový překlad Porootherm Vario

3.10 Požadavky na jakost a kvalitu provedení

Pro vstupní, mezioperační a výstupní kontrolu svislých nosných konstrukcí platí požadavky, které jsou dány normami, předpisy a projektovou dokumentací.

3.10.1 Vstupní

- přejímka pracoviště
- kontrola provedení předchozí technologické etapy stropní nosné konstrukce
- kontrola provedení předchozí technologické etapy založení nepodsklepené části
- atesty zdících materiálů
- kontrola skladování materiálu
- kontrola dodržení podmínek pro zdění

3.10.2 Mezioperační

- kontrola vytýčení zdí
- kontrola založení první vrstvy
- kontrola vazby zdiva
- kontrola provedení spár zdiva
- kontrola dodržení rozměrů, svislosti a rovinnosti zdiva
- kontrola rozmístění otvorů
- kontrola uložení překladů

3.10.3 Výstupní

- kontrola geometrie vyzdění
- kontrola vazeb
- kontrola geometrie celku dle PD

3.11 Požadavky na BOZP

V průběhu realizace technologické etapy provádění svislých nosných konstrukcí budou zajištěny a dodržovány obecné podmínky pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví. Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci bude zpracován zhotovitelem stavby. Všichni pracovníci budou proškoleni o bezpečnosti práce a prevenci rizik.

Ochranné pracovní pomůcky: pracovní rukavice, pracovní oděv, pracovní obuv, ochranné brýle, přilby, reflexní vesty.

3.12 Likvidace odpadů

V průběhu výstavby svislých konstrukcí bude zajišťován úklid pracoviště tak, aby nedocházelo ke znečišťování stavby. Na staveništi se budou nacházet dva kontejnery na odpad o objemu 10 m³, ty budou sloužit pro odvoz stavebního odpadu. Kontejner bude pronajat po dobu výstavby a pronajímatel se bude starat o odvážení odpadu. Nakládat s odpadem bude podle platné legislativy.

4. Varianta B - Technologický postup provádění svislých obvodových konstrukcí cihelnými bloky Porotherm 30 Profi Dryfix + Isover Orsil NF 333 tl. 200 mm

4.1 Obecné informace

Tento technologický postup je zpracován pro provádění svislých obvodových konstrukcí v 1.NP, které jsou provedeny z cihelných bloků Porotherm 30 na Profi Dryfix a zateplení z izolační vaty Isover Orsil NF 333 tl. 200 mm. Popisovaný bytový dům má rozměry 30 x 31,5 m s konstrukční výškou 13,5 m. Jedná se o pětipodlažní částečně podsklepenou budovu se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Objekt se nachází na stavební parcele č. 743/1 ve městě Ostrava. Katastrální úřad: Nová Bělá. Okolí parcely tvoří další stavební parcely a z přední strany budovy se nachází přilehlá komunikace. Provádění svislých konstrukcí se bude vyzdívát z části na základové desce a u podsklepené části na stropní konstrukci suterénu. Vyzdívání bude realizováno na základě technologických předpisů, které jsou uvedeny v příloze.

4.2 Materiál, doprava a skladování

4.2.1 Cihly

Svislé obvodové konstrukce jsou tvořeny ze sortimentu cihelných bloků Porotherm. Použity jsou bloky Porotherm 30 na Profi Dryfix.

Cihelné bloky odpovídají požadavkům normy ČSN EN 771-4 Specifikace zdicích prvků. Jedná se o broušené cihly určené k přesnému zdění na pěnu Profi Dryfix maximální tloušťka ložné spáry 1 mm.

Tvárnice jsou na stavbu dodány zafóliované na vratných paletách rozměrů 1 180 x 1000 mm. Dovezeny budou nákladními automobily, které pojmu maximálně 27 palet (cca 24 tun).

Skladovat se budou na paletách maximálně ve dvou řadách nad sebou, aby nedošlo k poškození tvárnic ve spodní části. Za nepříznivého počasí musí být tvárnice chráněny proti povětrnostním vlivům překrytím fólií. [2]

4.2.2 Zakládací malta

Zakládací malta Porotherm Profi AM je určena k založení 1. vrstvy zdiva z broušených cihelných bloků. Doporučená tloušťka maltové vrstvy je cca 20 až 40 mm. Malta je dodávána na stavbu v pytlích o hmotnosti 25 kg.

Malta odpovídá požadavkům normy ČSN EN 998-2.

Pytle s maltou budou na stavbu dodány na vratných paletách rozměrů 1180 x 1000 mm. Dovezeny budou spolu s cihlami a maltou.

Skladovat se budou na paletách maximálně v jedné řadě nad sebou. Za nepříznivého počasí musí být pytle chráněny proti povětrnostním vlivům překrytím fólií, nebo musí být skladovány v krytém skladu. [2]

4.2.3. Zdící pěna

Zdící pěna Profi Dryfix je určena ke zdění z broušených cihelných bloků. Doporučená tloušťka ložné spáry je 1 mm. Zdící pěna je dodávána na stavbu v krabicích po 12 dózách o obsahu 750 ml.

Zdící pěna odpovídá požadavkům normy ČSN EN 998-2.

Dovezeny budou spolu s cihlami a maltou.

Skladovat se budou v uzavřených skladech ve svislé poloze. [2]

4.2.4 Překlady

Překlady Porotherm KP 7 + Ti délky 1250, 1750, 2250, 2500 a 3000. Překlady splňují požadavky normy ČSN EN 845-2 Překlady.

Překlady jsou dodávány po 20ti kusech na nevratných dřevěných hranolech a jsou sepnuté paletovací páskou.

Dovezeny budou spolu s cihlami a maltou.

Skladovat se budou na podkladech maximálně v jedné řadě nad sebou. Za nepříznivého počasí musí být překlady chráněny proti povětrnostním vlivům překrytím fólií. [4]

4.2.5 Izolace Isover Orsil NF 333

Izolační fasádní desky z čedičové vlny s kolmým vláknem Isover NF 333. Materiál splňuje požadavky na ETICS podle normy EN 13500, ETAG 004 a dále požadavky Kvalitativní třídy A dle CBZ.

Izolační desky jsou baleny do PE fólie do balíků na paletě.

Dovezeny budou na nákladním automobilu.

Skladovat se budou na paletách maximálně v jedné řadě nad sebou. Za nepříznivého počasí musí být izolace chráněna proti povětrnostním vlivům překrytím fólií. [7]

4.2.6 Šroubovací fasádní hmoždinka s kovovým trnem EJOT STR 155 U 2G

Pro ukotvení tepelné izolace zápusťnou montáží budou použity hmoždinky EJOT STR 155 U 2G s kovovým trnem. Efektivní hloubka do děrovaných cihel je 25 mm.

Hmoždinky jsou baleny v krabicích po 100 kusech.

Dovezeny budou spolu s izolačními deskami.

Skladovat se budou v uzavřených skladech. [8]

4.2.7 Fasádní minerální zátky

Minerální zátky se používají k přerušení tepelného mostu od kovového trnu hmoždinky.

Zátky jsou baleny v krabicích po 100 kusech.

Dovezeny budou spolu s izolačními deskami.

Skladovat se budou v uzavřených skladech. [8]

4.2.8 Lepicí a stěrkový paropropustný tmel Baunit Procontact

Pro lepení a stěrkování izolačních fasádních desek bude použit tmel Baunit Procontact.

Pytle s maltou budou na stavbu dodány na vratných paletách rozměrů 1180 x 1000 mm.

Dovezeny budou spolu s izolačními deskami.

Skladovat se budou na paletách maximálně v jedné řadě nad sebou. Za nepříznivého počasí musí být pytle chráněny proti povětrnostním vlivům překrytím fólií, nebo musí být skladovány v krytém skladu. [5]

4.2.9 Perlinka Vertex R131/55m

Perlinka Vertex R131/55m je sklotextilní síťovina vhodná do zateplovacích systémů jako výztužná armovací vrstva. Dodává se v rolích 55 m².

Dovezeny budou spolu z izolačními deskami.

Skladovat se budou v uzavřených skladech. [5]

4.2.10 Zakládací profily a příslušenství

Zakládací profily budou provedeny ze systému ETICS. Jde o dvě plastové lišty z perlinkou, které eliminují únik tepla tepelným mostem. Součástí systému jsou kotvící hmoždinky a vyrovnávací podložky. Lišty se dodávají v lištách délky 2 m, Hmoždinky a podložky v krabicích po 50 kusech.

Dovezeny budou spolu z izolačními deskami.

Skladovat se budou v uzavřených skladech. [9]

4.2.11 Rohy, okapnice a začišťovací okenní profily z výztužnou tkaninou

Všechny tři profily jsou z PVC a výztužné tkaniny Vertex. Dodávají se v lištách délky 2 m.

Dovezeny budou spolu z izolačními deskami.

Skladovat se budou v uzavřených skladech. [9]

4.3 Spotřeba materiálů

4.3.1 Zdivo

Typ cihly	Plocha (m ²)	Spotřeba tvárnic (ks/m ²)	Počet tvárnic (ks)	Počet cihel na paletě (ks/pal)	Počet palet
Porotherm 30	218,875	16	3502	80	44
Porotherm 30 1/2	11,25	32	360	160	3
Porotherm 30 R	22,5	16	360	80	5
Celkem	252,625	-	4222	-	52

Tab. č. 6 Cihly Porotherm 30

4.3.2 Zdicí pěna Porotherm Dryfix

Obsah jedné dózy (ml)	Spotřeba pěny (dóza/m ²)	Plocha (m ²)	Pěna (dóz)	Počet krabic (12 ks/krabice)
750	5	252,625	51	5

Tab. č. 7 Zdicí pěna Porotherm Dryfix na PTH 30

4.3.3 Zakládací malta Porotherm Profi AM

Obsah pytle 25 kg (l)	Plocha (m ³)	Spotřeba malty (l)	Malta (pytlů)	Pytlů na paletě (ks)	Počet palet
14	1,7493	1 749,3	125	48	3

Tab. č. 8 Zakládací malta Porotherm Profi AM na PTH 30

4.3.4 Překlady Porotherm KP 7

Světlost otvoru	Rozměry (mm)	Počet (ks)	Počet překladů ve svazku	Počet svazků na hranolech (ks)
3000	500x238x3000	27	20	1,35
1500	500x238x1500	15	20	0,75
1750	500x238x1750	6	20	0,3
1000	500x238x1000	18	20	0,9
2000	500x238x2000	3	20	0,15
Celkem	-	69	-	4

Tab. č. 9 Překlady Porotherm KP 7 na PTH 30

4.3.5 Izolace Isover Orsil NF 333

Rozměry lamel (mm)	Plocha (m ²)	Spotřeba desek (ks/m ²)	Počet desek (ks)	Množství na paletě (m ²)	Počet palet
1000x333	61,5	3	185	16	4

Tab. č. 10 Izolace Isover Orsil NF 333

4.3.6 Šroubovací fasádní hmoždinka s kovovým trnem EJOT STR 155 U 2G

Průměr talíře (mm)	Plocha zateplení (m ²)	Spotřeba hmoždinek (ks/m ²)	Počet hmoždinek (ks)	Balení (ks)	Počet balení (ks)
150	61,5	6	370	100	4

Tab. č. 11 Šroubovací hmoždinka s kovovým trnem EJOT STR 155 U 2G

4.3.7 Fasádní minerální zátky

Počet zátek (ks)	Balení (ks)	Počet balení (ks)
370	100	4

Tab. č. 12 Fasádní minerální zátky

4.3.8 Lepicí a stěrkový paropropustný tmel Baunit Procontact

Spotřeba: cca 5,5 kg/m² pro lepení

cca 5 kg/m² pro stěrkování

cca 3 kg/m² vyrovnávací vrstva

Obsah pytle (kg)	Spotřeba na lepení i stěrkování (kg/m ²)	Plocha zateplení (m ²)	Počet pytlů (ks)	Pytlů na paletě (ks)	Počet palet
25	13,5	61,5	831	54	16

Tab. č. 13 Lepicí a stěrkový paropropustný tmel Baunit Procontact

4.3.9 Perlina Vertex R131/55m

Plocha (m ²)	Spotřeba bm/m ²	Spotřeba perlínky (m ²)	Vydatnost jedné role (m ²)	Počet rolí
61,5	1,1	67,65	50	2

Tab. č. 14 Perlina Vertex R131/55m

4.3.10 Zakládací profily ETICS a příslušenství

Typ	Spotřeba (bm)	Obvod objektu (m)	Délka jedné lišty (m)	Počet
Zakládací lišta	1	128,1	2	65
Okapní lišta	1	128,1	2	65
Zatloukací hmoždinky	3	128,1		385
Podložky	5	128,1		640

Tab. č. 15 Zakládací profily ETICS a příslušenství

4.3.11 Rohy, okapní a začišťovací okenní profily z výztužnou tkaninou

Typ	Délka (m)	Délka jedné lišty (m)	Počet kusů
Roh	86,7	2	44
Okapní lišta	42,5	2	22
Začišťovací profil	102,2	2	52

Tab. č. 16 Rohy, okapní a začišťovací okenní profily z výztužnou tkaninou

4.4 Pracovní nářadí a pomůcky

4.4.1 Pro úpravu podkladu:

- košťata

4.4.2 Pro provádění svislých konstrukcí:

- gumová palička
- vodní váha délka 2m
- aplikační pistole na pěnu
- nádoba na vodu
- pojízdné lešení

4.4.3 Pro provádění zateplení

- nůž na minerální vatu

- hladítko nerezové velké
- zednická lžíce nerezová
- hladítko nerezové zubaté
- zednická lžíce rohová
- fréza na minerální vatu na zátky
- vrták příklepový průměr 8 mm délka min. 500 mm
- hladítko s brusným plátnem
- kladivo
- zednická lat'
- nůžky na plech

4.4.4 Stroje:

- jeřáb
- nivelační přístroj
- míchadlo na zakládací maltu a tmel
- příklepová vrtačka

4.4.4 Ochranné pomůcky:

- pracovní oděv
- pracovní obuv
- ochranné rukavice
- ochranné přilby
- reflexní vesty

4.5 Převzetí pracoviště

Pracoviště předává stavbyvedoucí vedoucímu čety pro vyzdívání svislých konstrukcí ve stanovený termín dle časového harmonogramu za účasti technického dozoru investora. Pracoviště bude předáno po provedení stropních konstrukcí nad 1. S a základových konstrukcí nad nepodsklepenou částí budovy. Kontrolována bude správnost a rovinnost provedení konstrukcí a maximální povolená odchylka rovinnosti. Stavební plocha musí být uklizená a zbavená všech nečistot. O převzetí bude sepsán protokol a bude proveden zápis do stavebního

deníku. Součástí předání staveniště je odevzdání kompletní dokumentace pro provádění svislých konstrukcí.

4.6 Přípravenost staveniště

4.6.1 Kvalitativní požadavky:

Zakládání první vrstvy cihel bude prováděno na betonové desce stropu podsklepené části a základové desce nepodsklepené části. Povrch bude ucelený, betonáž bude probíhat současně. Zakládání se bude provádět na asfaltové pásy. Pásy musí mít minimální přesah 150 mm od hrany budoucí stěnové konstrukce. Povrch musí být kompaktní, soudržný, zbaven všech nečistot, cementového mléka, skvrn od ropných produktů a organických rozpouštědel, suchý, bez sněhu a námrazy. Tento stav je vhodné dokumentovat předávacím protokolem nebo zápisem do stavebního deníku.

4.6.2 Požadavky na staveniště:

Přístup na staveniště je z přilehlé komunikace a odpovídá rozměrům pro vjezd všech stavebních vozidel. Staveniště bude oploceno mobilním stavebním oplocením výšky 2 m.

Dočasná přípojka elektrické energie bude řešena pomocí hlavního staveništního rozvaděče na 230 V a napojena na nově vybudovaný přívod. Bude provedena také dočasná vodovodní přípojka napojená na místní vodovod přes dočasnou vodovodní šachtu s vodoměrem. Přípojky budou dostupné již z předchozích etap výstavby.

Na staveništi budou zřízeny stavební buňky.

4.7 Pracovní podmínky

Práce bude probíhat pod širým nebem za předpokladu minima srážek a teploty podkladu i vzduchu nad 5 °C

4.8 Personální obsazení

Stavbyvedoucí	1
Vedoucí čety	1
Kvalifikovaný zedník pro práci s cihlami Porotherm	5
Pomocný stavební dělník	8
Obsluha jeřábu	1
Kvalifikovaný montér zateplovacích systémů	5

Stavbyvedoucí: Odpovídá za zásobování materiálem a celkový provoz stavby.

Vedoucí čety: Určuje postup vyzdívání a organizaci uvnitř čety. Zodpovídá za kvalitu provedené práce, která odpovídá PD a technologickému postupu. Dohlíží na BOZP.

Kvalifikovaný zedník pro práci s cihlami Porotherm: Provádí zdění z cihelných bloků Porotherm a ukládá překlady Porotherm KP 7.

Pomocný stavební dělník: Pomáhá se zděním a zateplováním, zajišťuje přísun materiálu zedníkům.

Obsluha jeřábu: Je zodpovědná za provoz jeřábu. Dopravuje materiál z valníků na skládky a ze skládek na pracoviště. Musí vlastnit jeřábnický průkaz.

Kvalifikovaný montér zateplovacích systémů: Provádí zateplení z izolačních desek Isover.

4.9 Pracovní postup

4.9.1 Vyzdění zdi z cihel Porotherm 30 na Profi Dryfix

Provádění zdění bude provedeno stejně jak u cihel Porotherm 50 EKO Profi Dryfix.

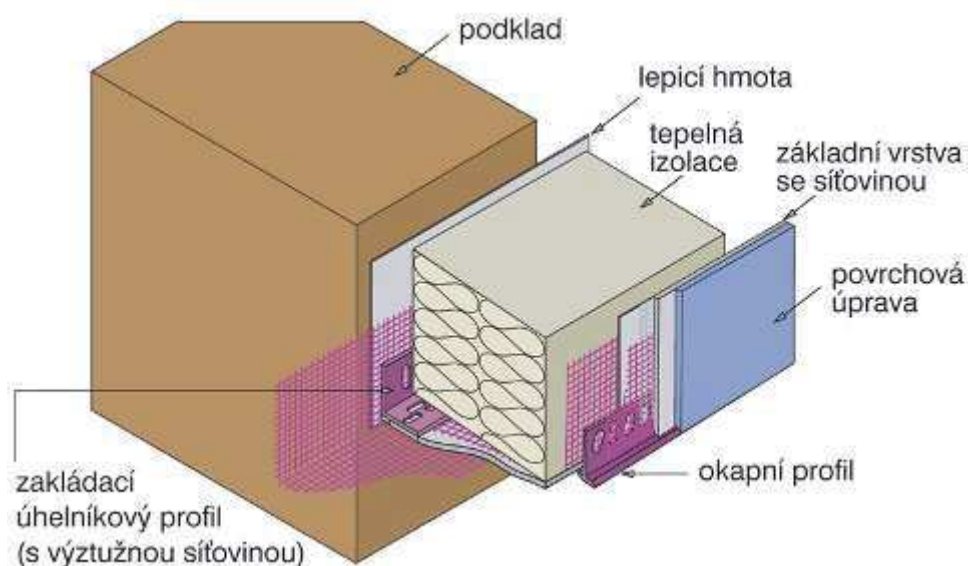
4.9.2 Příprava podkladu

Na zateplení jsou použity desky Isover NF 333 s kolmým vláknem ke stěně, takže je nutná rovinatost s odchylkou do 10 mm na jeden metr. Rovinatost podkladu ověříme pomocí

zednické latě. Podklad musí být pevný soudržný a zbavený veškerého prachu a mastnoty. Po očištění povrch napenetrujeme, abychom sjednotili savost podkladu. [5]

4.9.3 Montáž základacích profilů ETICS

Zakládací profily montujeme kolem celého obvodu objektu. Profily kotvíme pomocí zatloukacích hmoždinek do předem předvrtaných děr, v počtu cca 3 ks/bm soklového profilu. Pečlivě dodržujeme vodorovnou rovinu montáže. K podložení případných nerovností podkladu použijeme soklové dilatační podložky. Soklové profily se osazují se vzájemnými mezerami šířky 2-3 mm a vzájemně je spojujeme spojkami soklových lišt PVC 30. U rohů profily stříháme nůžkami na plech do úhlu 45 stupňů a spojujeme spojkami tak aby profily v rozích navazovaly. [9]



Obr. č. 4 Zakládací systém ETICS

4.9.4 Lepení fasádních desek

Desky s kolmým vláknem lepíme celoplošným lepením. Nejprve na desku nanese vrstvu lepidla pomocí zubatého nerezového hladítka a rozprostřeme ho po celé ploše desky. Desky začínáme ukládat do základacího profilu. Klademe je vždy těsně na sraz. Lepení provádíme na vazbu. Po nalepení desky zajistíme na cca 1 hodinu proti odpadnutí. Lepící tmel nesmí při nanášení zůstat na bočních stranách desek, když k tomu dojde, musí být odstraněn. Izolační

desky lepíme tak, aby spára neprobíhala v rozích oken nebo jiných otvorů ve fasádě. Je to proto, aby se zabránilo popraskání ochranné vrstvy omítky. [5]

4.9.5 Kotvení a broušení

Kotvení můžeme začít provádět až po nalepení celé plochy fasády a jejím zaschnutí tzn. min. 1 den. Jelikož používáme zápusťnou montáž, je nejprve nutné vyfrézovat otvory na hmoždinky pomocí frézy na minerální vatu upnuté do vrtačky bez přiklepu. Otvory frézujeme po dvou do každé desky tak, aby byly otvory osově souměrné k desce. [8]



Obr. č. 5 Frézování otvorů pro hmoždinky

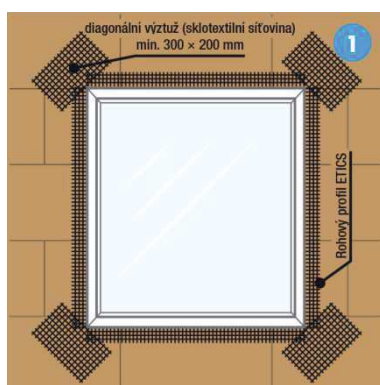
Po vyfrézování pomocí vrtačky s příklepem a vrtáku průměru 8 mm předvrtáváme otvory pro hmoždinky. Vrty vedou středem vyfrézovaného otvoru. Efektivní hloubka do děrovaných cihel je min. 25 mm. Po předvrtání zatlučeme kladívkem hmoždinky do děr, čímž zajistíme ukotvení zateplení. Vzniklé vyfrézované otvory vyplníme fasádními zátkami. Potom přebrousíme možné vzniklé nerovnosti hladítko s brusným plátnem. [8]



Obr. č. 6 Použití zátek z minerální vaty

4.9.6. Aplikace výztužné sklotextilní síťoviny

Před realizací celoplošné armovací vrstvy musíme začistit detaily fasády pomocí rohových, okapních a začišťovacích okenních profilů. Profily ukládáme do vrstvy tmelu v tloušťce minimálně 2 mm a srovnáváme je pomocí vodováhy do svislé a vodorovné polohy. Rohové profily umístíme na všechny rohy budovy a rohy okenních otvorů. Okapní profily umístíme na všechny vodorovné hrany, horní ostění oken a na zakládací lištu. Okenní začišťovací profily vlepíme na okenní rámy pěnovým těsněním s lepicí vrstvou a poté přilepíme tmelem k ostění. Všechny lišty se poté pomocí nerezového hladítka začistí. Po provedení profilů provedeme diagonální zesílení rohů otvorů pomocí sklotextilní síťoviny Vertex o rozměrech nejméně 300x200 mm. [6]



Obr. č. 7 Diagonální zesílení rohů sklotextilní síťovinou Vertex

Po vypracování detailů přejdeme k realizaci celoplošné armovací vrstvy. Pomocí nerezového hladítka se zuby nanese vrstvu tmele v tloušťce minimálně 2 mm. Do této vrstvy pomocí hladítka vtlačujeme sklotextilní síťovinu Vertex. Síťovina se pokládá shoda dolů po pásích s minimálním přesahem 100 mm. Tmel protlačený síťovinou uhladíme do výsledné roviny rovným hladítkem. [6]



Obr. č. 8 Stěrkování tmelem Baumit ProContact

Pásky síťoviny Vertex lepíme i do ostění otvorů tak aby spojily síťovinu z profilů s přesahem minimálně 100 mm. Po 2 až 3 dnech provedeme přebroušení drobných nerovností a stop po hladítku. Potom provedeme vyrovnávací vrstvu natažením a vyhlazením tmelu pomocí nerezového hladítka. [6]

4.10 Požadavky na jakost a kvalitu provedení

Pro vstupní, mezioperační a výstupní kontrolu svislých nosných konstrukcí platí požadavky, které jsou dány normami, předpisy a projektovou dokumentací.

4.10.1 Vstupní

- přejímka pracoviště
- kontrola provedení předchozí technologické etapy stropní nosné konstrukce

- kontrola provedení předchozí technologické etapy založení nepodsklepené části
- atesty zdících materiálů
- kontrola skladování materiálu
- kontrola dodržení podmínek pro zdění
- kontrola dodržení podmínek pro zateplování

4.10.2 Mezioperační

- kontrola vytýčení zdí
- kontrola založení první vrstvy
- kontrola vazby zdiva
- kontrola spár zdiva
- kontrola dodržení rozměrů, svislosti a rovinnosti zdiva
- kontrola rozmístění otvorů
- kontrola uložení překladů
- kontrola založení zakládací lišty
- kontrola nalepení izolačních desek
- kontrola kotvení izolačních desek
- kontrola provedení detailů
- kontrola rovinnosti provedení stěrkovací hmoty

4.10.3 Výstupní

- kontrola geometrie vyzdění
- kontrola vazeb
- kontrola geometrie celku dle PD

4.11 Požadavky na BOZP

V průběhu realizace technologické etapy provádění svislých nosných konstrukcí budou zajištěny a dodržovány obecné podmínky pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví. Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci bude zpracován zhotovitelem stavby. Všichni pracovníci budou proškoleni o bezpečnosti práce a prevenci rizik.

Ochranné pracovní pomůcky: pracovní rukavice, pracovní oděv, pracovní obuv, ochranné brýle, přilby, reflexní vesty.

4.12 Likvidace odpadů

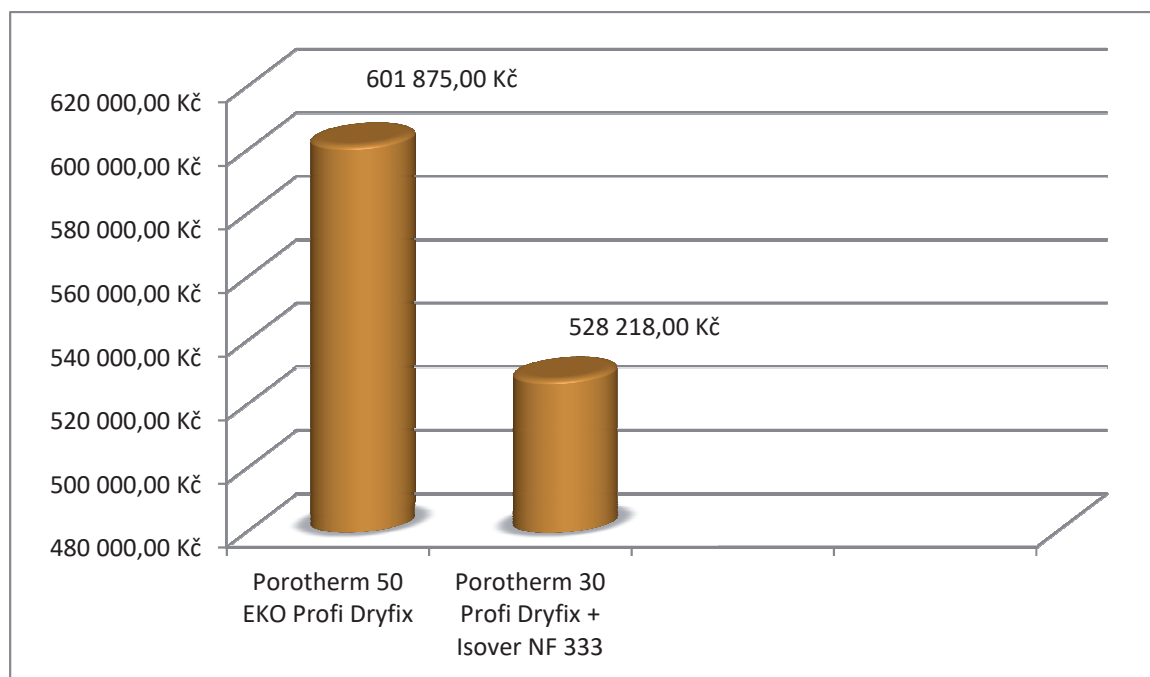
V průběhu výstavby svislých konstrukcí bude zajišťován úklid pracoviště tak, aby nedocházelo ke znečišťování stavby. Na staveništi se budou nacházet dva kontejnery na odpad o objemu 10 m³, ty budou sloužit pro odvoz stavebního odpadu. Kontejner bude pronajat po dobu výstavby a pronajímatel se bude starat o odvážení odpadu. Nakládat s odpadem bude podle platné legislativy.

5. Porovnání variant obvodového pláště

5.1 Porovnání rozpočtů obvodových plášťů v programu Build Power S

Typ obvodového pláště	Cena podle rozpočtu
Porotherm 50 EKO Profi Dryfix	601 875,00 Kč
Porotherm 30 Profi Dryfix + Isover NF 333	528 218,00 Kč

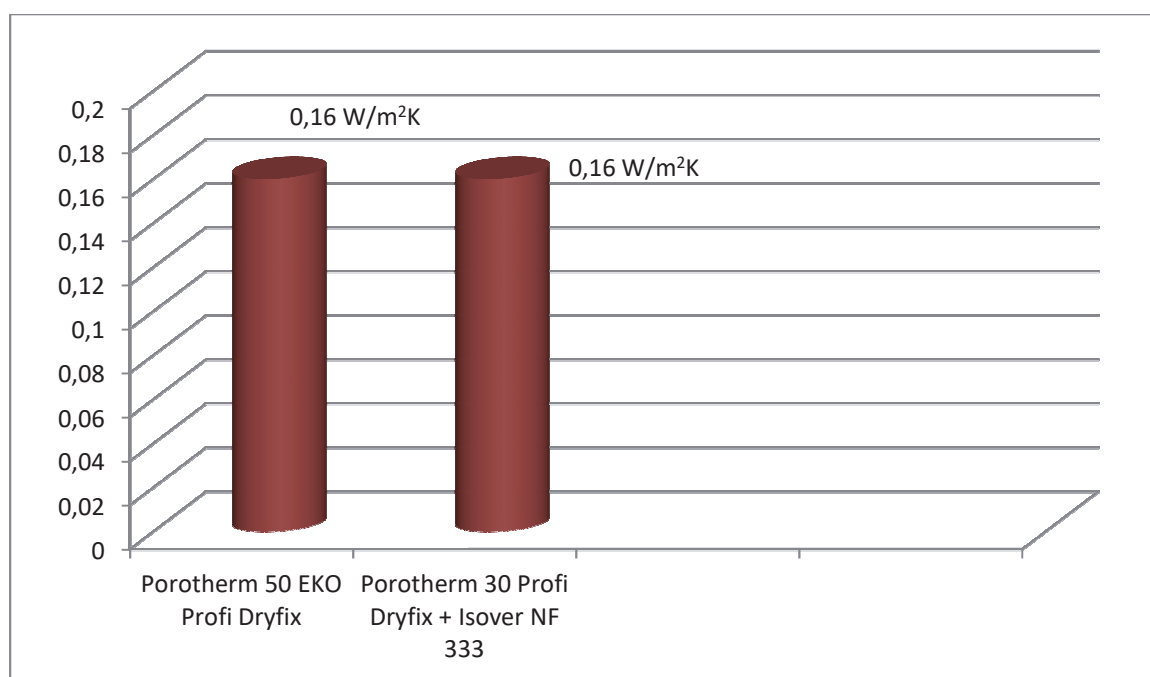
Tab. č. 17 Porovnání rozpočtů obvodových plášťů v programu Build Power S



5.2 Porovnání obvodových plášťů v programu Teplo 2011

Typ obvodového pláště	Výsledný součinitel prostupu tepla U
Porotherm 50 EKO Profi Dryfix	0,16 W/m ² K
Porotherm 30 Profi Dryfix + Isover NF 333	0,16 W/m ² K

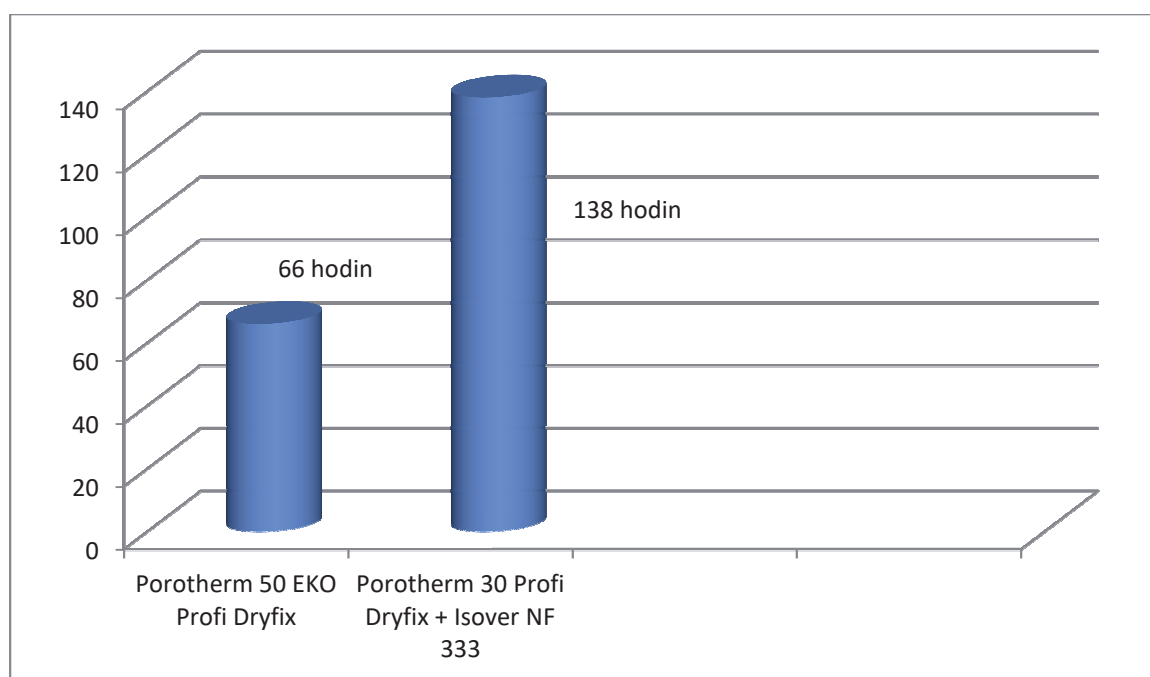
Tab. č. 18 Porovnání obvodových plášťů v programu Teplo 2011



5.3 Porovnání obvodových plášťů pomocí harmonogramu výstavby

Typ obvodového pláště	Počet hodin nutných k realizaci
Porotherm 50 EKO Profi Dryfix	66 hodin
Porotherm 30 Profi Dryfix + Isover NF 333	138 hodin

Tab. č. 19 Porovnání obvodových plášťů pomocí harmonogramu výstavby



6. Závěr

Varianta A - Zdivo z cihel Porotherm 50 EKO Profi Dryfix je dražší než varianta B - Porotherm 30 Profi Dryfix + Isover NF 333, ale je oproti tomu méně časově náročná. Výsledný součinitel prostupu tepla je u obou variant totožný. Z toho vyplývá, že výběr varianty bude záležet na investorovi a jeho požadavcích na finanční a časovou náročnost stavby.

7. Seznam použitých zdrojů

Literatura

[1] **kol. pracovníků firmy Wienerberger cihlářský průmysl a.s.** Technický list Porotherm 50 EKO+ Profi Dryfix [online] leden 2017 [Citace: 21. Prosinec 2017]

https://wienerberger.cz/produkty/porotherm-50-eko-profi-dryfix?wb_condition=ProductType:1366225107229;wb_cz_POR-WallStrength:1366225595254

[2] **kol. pracovníků firmy Wienerberger cihlářský průmysl a.s.** Technický list Porotherm 30 Profi Dryfix [online] leden 2017 [Citace: 21. Prosinec 2017]

https://wienerberger.cz/produkty/porotherm-30-profi-dryfix?wb_condition=ProductType:1366225107229;wb_cz_POR-WallStrength:1366225189339

[3] **kol. pracovníků firmy Wienerberger cihlářský průmysl a.s.** Technický list překladu Porotherm KP Vario [online] leden 2017 [Citace: 21. Prosinec 2017]

https://wienerberger.cz/produkty/porotherm-kp-vario?wb_condition=ProductType:1366226534462

[4] **kol. pracovníků firmy Wienerberger cihlářský průmysl a.s.** Technický list překladu Porotherm KP 7 [online] leden 2017 [Citace: 21. Prosinec 2017]

https://wienerberger.cz/produkty/porotherm-kp-7-100-cm?wb_condition=ProductType:1366226534462

[5] **ZOFI fasády s.r.o.** Realizace zateplování technologický postup [online] leden 2017 [Citace: 21. Prosinec 2017]

<https://www.zatepleni-fasad.eu/images/1/Realizace%20zateplov%C3%A1n%C3%AD%20fas%C3%A1dn%C3%ADm%20polystyrenem%20%20mont%C3%A1%C5%BE%C3%AD%20postupy%20a%20pokyny.pdf>

[6] **Knaufinsulation** Postup zateplení fasády [online] leden 2017 [Citace: 21. Prosinec 2017]

<http://www.knaufinsulation.cz/postup-zatepleni-fasady>

[7] **Saint Gobain Isover** Technický list Isover NF 333 [online] leden 2017 [Citace: 21. Prosinec 2017]

http://www.isover.cz/sites/isover.cz/files/assets/documents/nf_333_tl_cz.pdf

[8] **Saint Gobain Isover** Prospekt – ISOVER Fasádní zateplovací systémy

[online] leden 2017 [Citace: 21. Prosinec 2017]

http://www.isover.cz/sites/isover.cz/files/assets/documents/prospekt_fasady_9-2017.pdf

[9] **MATEICIUC a.s.** Zakládací sada ETICS [online] leden 2017 [Citace: 21. Prosinec 2017]

<http://www.mat-plasty.cz/profily-listy-plastove-a-kovove/profily-pvc-pro-zateplovani-etics/zalozeni-systemu-etics-prislusenstvi/zakladaci-sada-etics>

8. Seznam použitých zkratek a symbolů

DP	Diplomová práce
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
NN	Nízké napětí
PD	Projektová dokumentace
PO	Požární ochrana
ÚPD	Územně plánovací dokumentace

9. Seznam použitých obrázků

Obr. č. 1 Založení zdiva Porotherm 50 EKO na základací maltu Porotherm AM [37]

<https://wienerberger.cz/inspirace/zakl%C3%A1d%C3%A1n%C3%AD-prvn%C3%AD-%C5%99ady-cihel>

Obr. č. 2 Nanášení pěny Profi Dryfix [38]

<http://www.ceskykutil.cz/hrubou-stavbu-muzete-zvladnout-do-tydne>

Obr. č. 3 Žaluziový překlad Porotherm Vario [37]

<http://tvstav.cz/clanek/489-porotherm-preklad-vario-pro-rolety-i-zaluzie>

Obr. č. 4 Zakládací systém ETICS [51]

<http://www.hpi.cz/katalog/zateplovaci-systemy-etics--20/zakladaci-uhelnikovy-profil-etics-268>

Obr. č. 5 Frézování otvorů pro hmoždinky [52]

<http://www.knaufinsulation.cz/zatepleni-fasady-smartwall>

Obr. č. 6 Použití zátek z minerální vaty [52]

<http://www.knaufinsulation.cz/postup-zatepleni-fasady>

Obr. č. 7 Diagonální zesílení rohů sklotextilní síťovinou Vertex [53]

<http://www.svepomoci.cz/stavba-domu/dokonceni-stavby/3591-zatepleni-fasady-podrobny-navod.html>

Obr. č. 8 Stěrkování tmelem Baunit ProContact [54]

https://www.google.cz/search?biw=1536&bih=686&tbm=isch&sa=1&ei=kUwVWtCqIMnfwQLL1ZaQAQ&q=st%C4%9Brkov%C3%A1n%C3%AD+fas%C3%A1dy&oq=st%C4%9Brkov%C3%A1n%C3%AD+f&gs_l=psy-ab.1.0.0i24k1.53899.58369.0.60414.12.10.0.2.2.0.127.1100.0j10.10.0....0...1c.1.64.psy-ab..0.12.1117...0j0i67k1j0i30k1.0.ihpb0zg6orY#imgdii=Fn5EjCTgm7vsqM:&imgcr=XJuiAa9e-sqqDM:

10. Seznam použitých tabulek

- Tab. č. 1 Cihly Porotherm 50 EKO
- Tab. č. 2 Zdící pěna Porotherm Profi Dryfix na PTH 50
- Tab. č. 3 Zakládací malta Porotherm Profi AM na PTH 50
- Tab. č. 4 Žaluziové překlady Porotherm KP Vario
- Tab. č. 5 Překlady Porotherm KP 7
- Tab. č. 6 Cihly Porotherm 30
- Tab. č. 7 Zdící pěna Porotherm Dryfix na PTH 30
- Tab. č. 8 Zakládací malta Porotherm Profi AM na PTH 30
- Tab. č. 9 Překlady Porotherm KP 7 na PTH 30
- Tab. č. 10 Izolace Isover Orsil NF 333
- Tab. č. 11 Šroubovací hmoždinka s kovovým trnem EJOT STR 155 U 2G
- Tab. č. 12 Fasádní minerální zátky
- Tab. č. 13 Lepící a stěrkový paropropustný tmel Baunit Procontact
- Tab. č. 14 Perlinka Vertex R131/55m
- Tab. č. 15 Zakládací profily ETICS a příslušenství
- Tab. č. 16 Rohy, okapní a začišťovací okenní profily z výztužnou tkaninou
- Tab. č. 17 Porovnání rozpočtů obvodových plášťů v programu Build Power S
- Tab. č. 18 Porovnání obvodových plášťů v programu Teplo 2011
- Tab. č. 19 Porovnání obvodových plášťů pomocí harmonogramu výstavby

11 Seznam příloh

1. výkresová část:

- C.3. - Situace 1:200
- D.1.1.01 - 1. NP 1:50
- D.1.1.02 - 2. NP 1:50
- D.1.1.03 - 3. NP 1:50
- D.1.1.04 - 4. NP 1:50
- D.1.1.05 - 1. S 1:50
- D.1.1.06- Základy 1:50
- D.1.1.07 - Plochá střecha 1:50
- D.1.1.08 - Výkres sestavy stropních dílců nad 1.NP 1:50
- D.1.1.09 - Výkopy 1:50
- D.1.1.10 - Výkopy sklopený řez A-A 1:50
- D.1.1.11 - Pohledy 1 1:50
- D.1.1.12 - Pohledy 2 1:50
- D.1.1.13 - Řez A-A 1:50
- D.1.1.14 - Řez B-B 1:50
- D.1.1.15 - Detaily 1:10

2. Dílčí část technologie

- Položkový rozpočet varianta A - Zdivo Porotherm 50 EKO Profi Dryfix
- Položkový rozpočet varianta B - Zdivo Porotherm 30 Profi Dryfix + Isover NF 333
- Tepelné posouzení v programu Teplo 2011 varianta A - Zdivo Porotherm 50 EKO Profi Dryfix
- Tepelné posouzení v programu Teplo 2011 varianta B - Zdivo Porotherm 30 Profi Dryfix + Isover NF 333
- Časový harmonogram pro variantu A - Zdivo Porotherm 50 EKO Profi Dryfix
- Časový harmonogram pro variantu B - Zdivo Porotherm 30 Profi Dryfix + Isover NF 333